

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-226227

(43)Date of publication of application : 12.08.2003

(51)Int.Cl.

B60R 25/10
B60K 28/06
B60R 25/00
B60R 25/04
G03B 15/00
G08B 13/00
G08B 13/196
G08B 21/06

(21)Application number : 2002-029447

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 06.02.2002

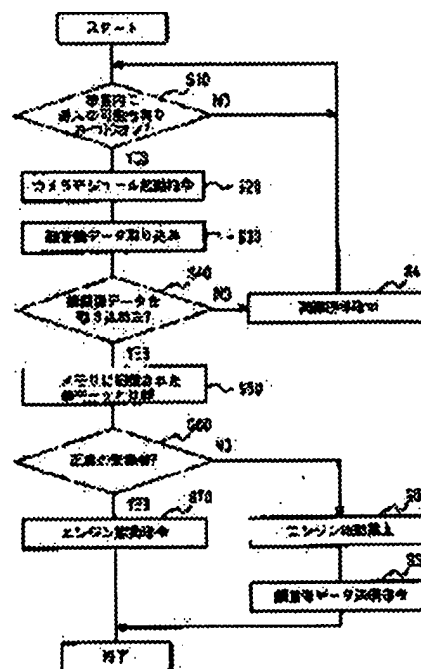
(72)Inventor : TASHIRO SOZABURO

(54) ROOM MONITOR DEVICE, ROOM MONITOR CONTROL DEVICE AND VEHICLE ROBBER SPECIFYING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a highly versatile room monitor device for highly inhibiting the robbery of a vehicle.

SOLUTION: In a Step S50, an entrapped face image is compared with face image data stored in storage means 11 (a memory). In a Step S60, in accordance with the comparison result of their correspondence or not, whether a person entering a vehicle room is a regularly registered person or not is determined. If it is found positive, that the person entering the vehicle room is the regularly registered person is determined, and in a Step S70, a command is issued to permit the start of an engine and this flowchart is terminated. On the other hand, if it is found negative, that the person is not the regularly registered person is determined, and in a Step S62, a command is issued to prohibit the start of the engine. In a Step S64, a command is then given to communication means 7 to transmit the face image data to a base station and this flowchart is terminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 6 0 R 25/10	6 1 9	B 6 0 R 25/10	6 1 9 3 D 0 3 7
	6 2 5		6 2 5 5 C 0 8 4
B 6 0 K 28/06		B 6 0 K 28/06	A 5 C 0 8 6
			Z
B 6 0 R 25/00	6 0 9	B 6 0 R 25/00	6 0 9
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2002-29447 (P2002-29447)

(22) 出願日 平成14年2月6日 (2002.2.6)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 田代 宗三郎

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100096998

弁理士 碓氷 裕彦 (外1名)

Fターム(参考) 3D037 FA01 FA05 FB09

5C084 AA02 AA04 AA07 AA09 AA16

BB33 BB40

5C086 AA23 AA28 BA22 CA28 CB36

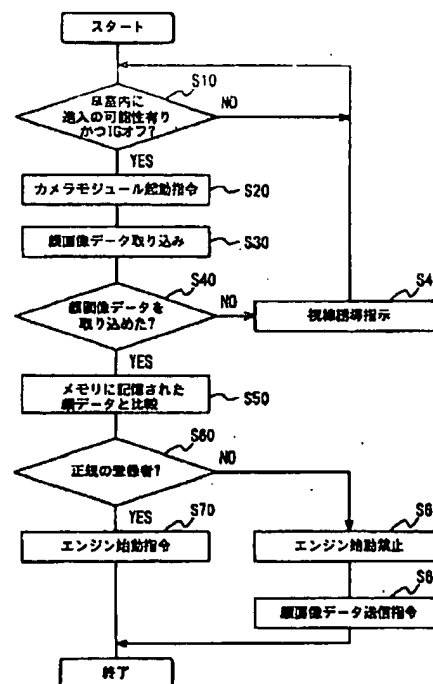
EA11 EA41

(54) 【発明の名称】 車室内モニタ装置、車室内モニタ制御装置、車両泥棒特定システム

(57) 【要約】

【課題】 車両の盗難の抑止力を高めると共に、汎用性の高い車室内モニタ装置を提供する。

【解決手段】 ステップS50では、取り込んだ顔画像と記憶手段11（メモリ）に記憶された顔画像データとを比較する。そして、比較の結果が一致したか否かに基づいてステップS60では、車室内に進入してきた人が正規の登録者であるか否かを判断する。そして、肯定判断された場合には、車室内に進入してきた人は正規の登録者であると判断し、ステップS70にてエンジンの始動指令を行い、本フローチャートを終了する。一方、否定判断された場合には正規の登録者ではないと判断し、ステップS62にてエンジン始動禁止指令を行う。そして、ステップS64にて通信手段7に顔画像データを基地局に送信するように指令し本フローチャートを終了する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両を運転する運転者の顔を撮像する撮像手段と、

該撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データに基づいて前記運転者が脇見若しくは居眠りをしているか否かを判断すると共に、前記運転者が脇見若しくは居眠りをしていると判断した場合に警報手段に警報を指令する制御手段と、

予め運転者の顔画像データを記憶しておく記憶手段とを備えた車室内モニタ装置であって、前記制御手段は、前記撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データが、前記記憶手段に記憶された顔画像データと一致した場合に、前記車両のエンジンの作動を許可することを特徴とする車室内モニタ装置。

【請求項2】 請求項1に記載の車室内モニタ装置において、前記顔画像データは、前記運転者の目のデータ若しくは前記運転者の顔の輪郭データであることを特徴とする車室内モニタ装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の車室内モニタ装置において、前記撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データが、前記記憶手段に記憶された顔画像データと一致しなかった場合には、基地局に前記顔画像データを送信することを特徴とする車室内モニタ装置。

【請求項4】 撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データに基づいて運転者が脇見若しくは居眠りをしているか否かを判断する判断手段と、前記判断手段にて運転者が脇見若しくは居眠りをしていると判断された場合に、警報手段に警報を指令する警報指令手段と、予め運転者の顔画像データを記憶しておく記憶手段とを備え、前記撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データが、前記記憶手段に記憶された顔画像データと一致した場合に、前記車両のエンジンの作動を許可するエンジン作動許可手段とを備えたことを特徴とする車室内モニタ制御装置。

【請求項5】 請求項1乃至3の何れかに記載の車室内モニタ装置と、基地局と、を備えた車両泥棒特定システムであって、前記基地局は、前記運転者から車両の盗難の連絡があった場合には、前記車室内モニタ装置に前記車両盗難者の顔画像データを送信するように指令することを特徴とする車両泥棒特定システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、運転者の顔の画像を取り込んで運転者の脇見や居眠りを検出すると共に、

車両の盗難を防止する車室内モニタ装置、及び車両が盗難された場合に泥棒を特定する車両泥棒特定システム。

【0002】

【従来の技術】従来、車両の盗難防止装置として、車両のドアがこじ開けられたり、ガラスが割られて振動が生じた場合等に音やフラッシュ等で警報を行い、車両泥棒を威嚇する装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の盗難防止装置では、音やフラッシュ等で警報を行った場合でも泥棒が車両の盗難に及ぶことはあり、未だ犯行抑止力の効果が少ないといった問題がある。

【0004】一方、従来、車室内に備えられたカメラ等で運転者の顔の画像を取り込んで脇見や居眠りを検出する装置が知られているが、他の目的に汎用できないかといった要請がある。

【0005】そこで、本発明は上記問題に鑑み成されたものであり、車両の盗難の抑止力を高めると共に、汎用性の高い車室内モニタ装置を提供することを第一の目的とする。

【0006】また、車両が盗難された場合でも、車両泥棒を特定することが可能な車両泥棒特定システムを提供することを第二の目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために成された請求項1に記載の発明によれば、撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データに基づいて運転者が脇見若しくは居眠りをしているか否かを判断すると共に、運転者が脇見若しくは居眠りをしていると判断した場合に警報手段に警報を指令する制御手段と、予め運転者の顔画像データを記憶しておく記憶手段とを備え、制御手段は、撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データが、記憶手段に記憶された顔画像データと一致した場合に、車両のエンジンの作動を許可する。また、顔画像データとしては、請求項2に記載の発明のように、運転者の目のデータ若しくは運転者の顔の輪郭データを用いる。

【0008】このように、撮像手段にて撮像された運転者の顔の画像が、記憶手段に記憶された顔画像データと一致した場合に車両のエンジンの作動を許可するため、車両の盗難を未然に防止することが可能となる。さらに、撮像手段にて撮像された運転者の顔の画像に基づいて、運転者の脇見若しくは居眠りの検出も可能となるため、車室内モニタ装置の汎用性を高めることが可能となる。

【0009】また、請求項3に記載の発明によれば、撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データが、記憶手段に記憶された顔画像データと一致しなかった場合には、基地局に顔画像データを送信する。仮に、車両が盗難された場合であっても、泥棒の顔を撮像手段にて撮像

してその顔画像データを基地局に送信するため、後に泥棒の特定が容易となる。そして、その事実が認知されることにより、結果的に車両の盗難の抑制が可能となる。

【0010】さらに、請求項4に記載の発明によれば、判断手段にて、撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データに基づいて運転者が脇見若しくは居眠りをしているか否かを判断し、警報指令手段にて、判断手段にて運転者が脇見若しくは居眠りをしていると判断された場合に、警報手段に警報を指令し、記憶手段にて予め運転者の顔画像データを記憶しておき、エンジン作動許可手段にて、撮像手段にて撮像された運転者の顔画像データが、記憶手段に記憶された顔画像データと一致した場合に、車両のエンジンの作動を許可する。この結果、請求項1に記載の発明と同様の効果を有することとなる。

【0011】また、請求項5に記載の発明によれば、請求項1乃至3の何れかに記載の車室内モニタ装置と、基地局とを備えた車両泥棒特定システムであって、基地局は、運転者から車両の盗難の連絡があった場合に、車室内モニタ装置に車両盗難者の顔画像データを送信指令する。このように、車両が盗難されたことを運転者が知った場合には、基地局にその旨を連絡する。そして、基地局では、車室内モニタ装置に対して、車室内へ侵入した者の顔画像データを送信するように指令する。この結果、請求項3に記載の発明と同様の効果を有することが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の好適な実施形態について図面を用いて説明する。図1は、車室内モニタ装置の全体構成を示す図である。図1に示すように、車室内モニタ装置1は、各種制御を実行するカメラモジュールコントローラ2と、車両の運転者の顔画像を撮像するカメラモジュール3と、車速を検出する車速検出手段4と、カメラモジュールコントローラ2からの警報指令に基づき警報を行う警報手段5と、カメラモジュールコントローラ2からのエンジン始動指令に基づきエンジンの始動を行うエンジン始動手段6と、基地局に顔画像データを送信する通信手段7とを備える。

【0013】カメラモジュールコントローラ2は、駐車中の車両のエンジンを始動する者を特定するため、車室内へ人の進入の可能性が有り、かつイグニッションスイッチ（IG）8がオフされている場合にカメラモジュール3に起動指令を行う。ここで車室内へ人の進入の可能性が有る場合とは、例えば、ドアのアンロックがされた場合、セキュリティ装置が備えられている場合にはセキュリティが解除された場合、進入センサが備えられている場合には人の進入を検知した場合等が該当する。

【0014】また、カメラモジュールコントローラ2は、内蔵する記憶手段11に予め記憶された顔画像データとカメラモジュール3にて撮像された顔画像データとを比較する。そして、比較した結果、顔画像データが一

致した場合には、車室内へ進入してきた人を正規の運転者であると判断し、エンジン始動手段6にエンジン始動指令を行う。ここでいう顔画像データとは、例えば、顔の輪郭を示すデータ、網膜やアイリス（虹彩）等の目のデータが該当する。なお、アイリスのデータとは、目の濃淡変化をコード情報として抽出したものをいう。

【0015】さらに、カメラモジュールコントローラ2は、車速検出手段4により車速が検出された場合に、カメラモジュール3に起動指令を行う。そして、カメラモジュール3にて撮像された運転者の顔画像データを基に、2値化処理や濃淡情報によるパターンマッチング等の画像処理を行い、ドライバの目の位置、瞬き、開き具合等を認識して運転者の脇見若しくは居眠りを判定する。そして、運転者が脇見若しくは居眠りをしていると判断した場合には、警報手段5に警報指令を行い、運転者に注意を促す。なお、カメラモジュールコントローラ2の具体的な作動については後述する。

【0016】カメラモジュール3は、車室内の運転者の顔を赤外線照明光により照射するための赤外線発光デバイスである赤外線LED9と、この赤外線照明光により照明された運転者の顔を撮像する車室内モニタカメラ10とを備えている。

【0017】なお、カメラモジュールコントローラ2は、本発明の制御手段、車室内モニタ制御装置に相当する。また、カメラモジュール3は、本発明の撮像手段に相当する。

【0018】続いて、カメラモジュールコントローラ2での具体的な作動について図2、3のフローチャートを用いて説明する。まず、車両駐車中の作動について図2を用いて説明する。

【0019】まず、最初のステップS10では、車室内に人の進入の可能性があるか否か及びイグニッションスイッチ（IG）8がオフされているか否かが判断される。この判断が行われるのは、駐車中の車両の車室内に人が進入してきたか否かを判断するためである。そして、否定判断された場合は同様の処理が繰り返され、肯定判断された場合には、ステップS20にてカメラモジュール起動指令が行われ、ステップS30にて顔画像データを取り込む。

【0020】続いて、ステップS40では、顔画像データを取り込んだか否かを判断し、否定判断された場合にはステップS42にて視線誘導指示を行い、ステップS10に戻る。この視線誘導指示は、例えば、「カメラを見てください」等の指示を音声、画面表示にて行う。一方、肯定判断された場合には、ステップS50に移行する。

【0021】ステップS50では、取り込んだ顔画像データと記憶手段11（メモリ）に記憶された顔画像データとを比較する。そして、比較の結果が一致したか否かに基づいて、ステップS60では、車室内に進入してき

た人が正規の登録者であるか否かを判断する。そして、肯定判断された場合には、車室内に進入してきた人は正規の登録者であると判断し、ステップS 7 0にてエンジンの始動指令を行い、本フローチャートを終了する。一方、否定判断された場合には、正規の登録者ではないと判断し、ステップS 6 2にてエンジン始動禁止指令を行う。そして、ステップS 6 4にて通信手段7に顔画像データを基地局に送信するように指令（以下、データ送信指示と称する）し、本フローチャートを終了する。

【0022】次に、車両走行中の作動について図3を用いて説明する。まず、ステップS 1 0 0では、走行中か否かが判断され、否定判断された場合には同様の処理が繰り返され、肯定判断された場合には、ステップS 1 1 0に移行する。

【0023】ステップS 1 1 0では、カメラモジュール3を起動させるための指令を行い、ステップS 1 2 0では、顔画像データを取り込む。そして、ステップS 1 3 0では、基地局からデータ送信指示があったか否かが判断され、肯定判断された場合には、通信手段7にデータ送信指令を行いステップS 1 5 0に移行する。

【0024】一方、ステップS 1 3 0にて否定判断された場合には、ステップS 1 3 2に移行して脳見若しくは居眠り判定を行う。そして、ステップS 1 3 4にて脳見若しくは居眠りと判定された場合には、ステップS 1 3 6に移行して警報手段5に警報指令を行いステップS 1 5 0に移行する。また、ステップS 1 3 4にて脳見若しくは居眠りではないと判断された場合には、ステップS 1 5 0に移行する。

【0025】ステップS 1 5 0では、走行中か否かが判断され、肯定判断された場合にはステップS 1 1 0に戻り同様の処理を繰り返す。一方、否定判断された場合には本フローチャートを終了する。

【0026】なお、ステップS 7 0の処理は、本発明のエンジン作動許可手段に相当する。また、ステップS 1 3 2の処理は、本発明の判断手段に相当する。さらに、ステップS 1 3 6の処理は、本発明の警報指令手段に相当する。

【0027】以上のように、本発明によれば、駐車中の車両のエンジンを始動させる際には、カメラモジュール3にて撮像された運転者の顔の画像が、記憶手段11に記憶された顔画像データと一致した場合に車両のエンジンの作動を許可する。この結果、車両の盗難を未然に防止することが可能となる。

【0028】また、撮像された運転者の顔画像データが、記憶手段11に記憶された顔画像データと一致しな

かった場合には、基地局に顔画像データを送信するため、後に車両泥棒の特定が可能となる。

【0029】さらに、走行中には、カメラモジュール3にて撮像された運転者の顔画像データに基づいて、運転者の脳見若しくは居眠りの検出も可能となり、車室内モニタ装置1の汎用性を高めることができる。

【0030】続いて、車両が盗難された場合に、泥棒を特定するための車両泥棒特定システムについて図4を用いて説明する。車両泥棒特定システム100は、車室内モニタ装置1と、車室内モニタ装置1からの顔画像データを受信して記録する基地局20と、運転者の所有する携帯電話機30とから構成されている。

【0031】本システムでは、運転者から車両盗難の連絡が基地局20にされた場合に、基地局20は、車室内モニタ装置1に対して顔画像データの送信指令を行う。また、基地局20は、車両の盗難の連絡を運転者から受けた場合には、車室内モニタ装置1が侵入者の顔画像を撮像しているはずであるため、車室内モニタ装置1に顔画像データの送信指令を行う。そして、基地局20では送信された顔画像データを記憶しておく。

【0032】以上のように、本システムによれば、車両の盗難があった場合に、車室内モニタ装置1にて撮像された車両泥棒の顔画像データを基地局に20に記憶させておくため、後に車両泥棒の特定を行うことが可能となる。また、このシステムが普及することにより、犯行抑止力を高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の車室内モニタ装置を示す全体構成図である。

【図2】車両駐車中のカメラモジュールコントローラの作動を示したフローチャートである。

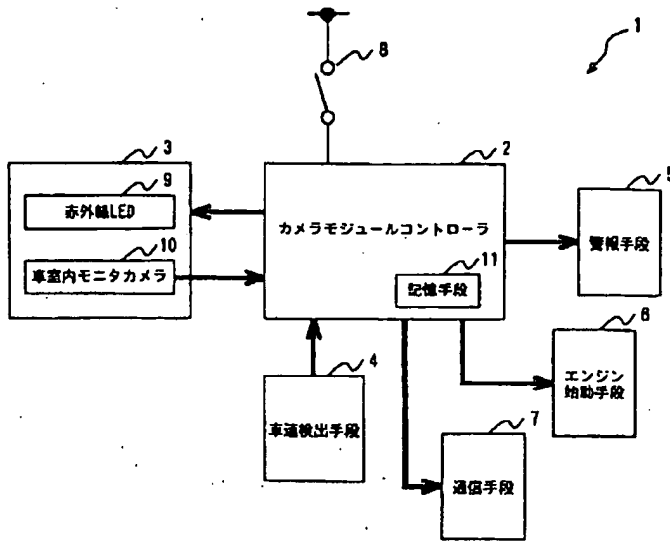
【図3】車両走行中のカメラモジュールコントローラの作動を示したフローチャートである。

【図4】本実施形態の車両泥棒特定システムを示す全体構成図である。

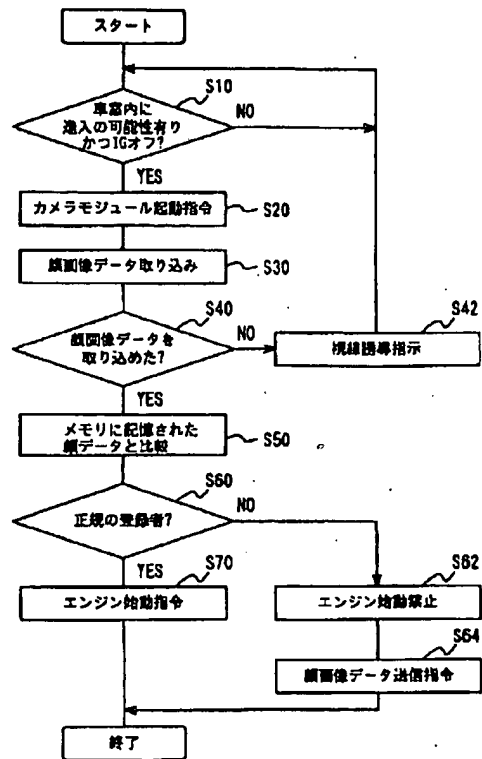
【符号の説明】

- 1 車室内モニタ装置
- 2 カメラモジュールコントローラ
- 3 カメラモジュール
- 5 警報手段
- 6 エンジン始動手段
- 7 通信手段
- 20 基地局
- 30 携帯電話機
- 100 車両泥棒特定システム

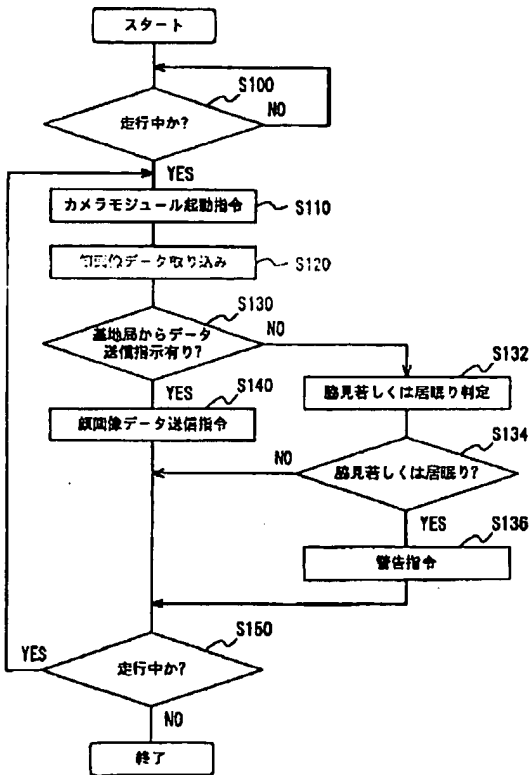
【図 1】



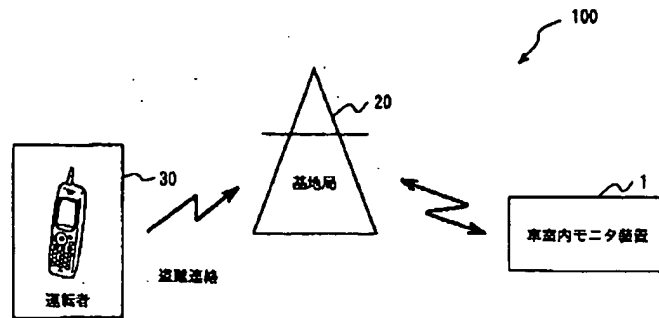
【図 2】



【図 3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 6 0 R 25/04	6 0 1	B 6 0 R 25/04	6 0 1
G 0 3 B 15/00		G 0 3 B 15/00	S
			U
G 0 8 B 13/00		G 0 8 B 13/00	B
13/196		13/196	
21/06		21/06	